

R3

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl.<sup>7</sup>

H01R 12/22

H01R 13/518

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01228319.3

[45]授权公告日 2002年7月17日

[11]授权公告号 CN 2501198Y

[22]申请日 2001.8.30

[21]申请号 01228319.3

[73]专利权人 富士康(昆山)电脑接插件有限公司

地址 215316 江苏省昆山市玉山镇北门路 999 号

共同专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

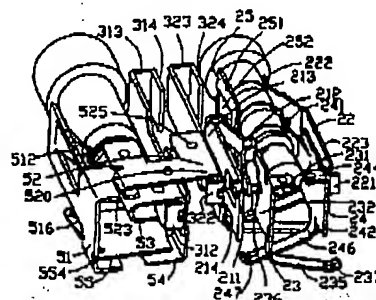
[72]设计人 张建强 刘利琦

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 6 页

[54]实用新型名称 电连接器组合

[52]CPC

一种电连接器组合,用以实现音频插头及两种外部供电装置与电路板间的电性连接,包括绝缘本体、音频端子组及若干充电端子组。绝缘本体设有定位槽;音频端子组包括若干音频端子,每一音频端子包括卡持在绝缘本体定位槽中的定位部及与电路板导接的压接脚。充电端子组包括若干充电端子,部分充电端子与电源插头内导体导接的杆体和与电路板导接的压接脚分离设置。音频端子通过定位部稳固卡持在绝缘本体中,使得音频端子压接脚始终处于同一平面以利于电连接器与电路板以压接方式配接,充电端子的杆体与压接脚分离设置,使得充电端子易于加工。



知识产权出版社出版

ISSN 1008-4274

01.09.05

## 权 利 要 求 书

1.一种电连接器组合,用以实现音频插头及两种外部供电装置与电路板间的电性连接,包括绝缘本体、与音频插头对接的音频端子组 and 与外部供电装置连接的第一、第二充电端子组,音频端子组包括若干音频端子,第一充电端子组包括第一充电端子和第二充电端子,绝缘本体设有对接面及安装面,由对接面向内延伸设有音频插孔、电源插孔和架设槽,安装面上设有第一槽道和第二槽道,端子收容在绝缘本体中,音频端子和部分充电端子设有主体部和压接脚,其特征在于:

绝缘本体内设有定位槽,音频端子和部分充电端子设有固持于定位槽的定位部,端子压接脚处于同一平面;

第二充电端子组包括第三充电端子、第四充电端子、第五充电端子和连接装置,其中第三充电端子和第五充电端子分别包括凸出绝缘本体第一、第二槽道的第六、第七压接脚,第三充电端子还包括伸入绝缘本体电源插孔内的第一接触弹片,第四充电端子包括设于电源插孔内的杆体,该杆体未与第三充电端子接触;

上述第二充电端子与第三充电端子通过连接装置电性相连形成第一导电路径,该第一导电路径通过第六压接脚连接到电路板;

上述第四充电端子、第一充电端子及第五充电端子电性相连形成第二导电路径,该第二导电路径通过第七压接脚连接到电路板。

2.根据权利要求1所述的电连接器组合,其特征在于:所述绝缘本体上设置收容端子主体部的端子收容槽,上述定位槽自端子收容槽延伸。

3.根据权利要求2所述的电连接器组合,其特征在于:端子定位部自端子的主体部延伸,部分端子主体部和定位部设有凸刺或定位点。

4.根据权利要求3所述的电连接器组合,其特征在于:所述第二充电端子组还包括固接端子,该固接端子包括伸入绝缘本体电源插孔中的第二接触弹片,且该固接端子与第三充电端子电性相连。

5.根据权利要求4所述的电连接器组合,其特征在于:所述第一充电端子、第二充电端子分别具有第六、第七主体部,自第六、第七主体部后端设置可

01.09.05

弯折的第一、第二接触端，自第六、第七主体部前端垂直延伸设置与第一供电设备相连并外露于绝缘本体对接面的第一、第二接触部，该第一、第二接触部的末端沿平行于该杆状主体部方向分别向后垂直延伸形成第一、第二固持部。

6.根据权利要求5所述的电连接器组合，其特征在于：所述第三充电端子具有沿竖直方向设置的主体部，该主体部后端上下两侧分别水平延伸设有第一、第二平板部，第一平板部的一侧开设有狭槽，所述的第六压接脚从第二平板部的一端向下弯折延伸形成。

7.根据权利要求6所述的电连接器组合，其特征在于：所述连接装置包括第八定位部和自第八定位部两侧向下垂直延伸的两侧臂，该两侧臂分别形成第一、第二卡固弹片，第一卡固弹片插入所述第五充电端子的狭槽内，而第二卡固弹片抵持在第二充电端子的第七主体部上。

01.09.05

## 说明书

## 电连接器组合

**技术领域** 本实用新型涉及一种电连接器组合，尤指一种用于移动电话输入/输出端口的电连接器组合。

**背景技术** 一般的移动电话的音频插座都包括绝缘本体和音频端子组，其中绝缘本体沿其纵长方向设有收容音频插头的对接孔和穿透绝缘本体的底壁的端子收容槽。组装时，音频端子组收容在端子收容槽内，其中每个端子包括末端设有压接脚的弹性压接臂，压接臂通过端子收容槽从绝缘本体底壁的开口伸到绝缘本体外部。通过这种设置，可使电连接器组合与印刷电路板以压接方式电性导接，而省去焊接过程。但是，由于上述连接器的端子收容槽穿透绝缘本体的底壁，端子的一部分处于端子收容槽所在的绝缘本体底壁的开口处，致使绝缘本体不能稳固地承接端子，当连接器安装于电路板上后，端子易受到外界因素影响而在绝缘本体中产生相对移动，因此不利于保证导电端子与音频插头间的可靠对接，同时，压接脚易受力而不能处于同一平面，从而不利于连接器与电路板间电信号的可靠传输。

而一般的移动电话的充电方式均有两种，而且大部分都设有可与充电器连接的电连接器，该连接器具有两种充电方式的端子组，一为配合桌上型充电器的第一充电端子组，另一为配合旅行用充电器的第二充电端子组。该第一、第二充电端子组的各个端子分别独立，互不相连，而且第一充电端子组细小的尾端分别以焊接的方式与移动电话电路板电性连接，因此组装架设方式较为麻烦，且所占空间较大。

中国实用新型专利CN 2411599Y号揭示了一种连接移动电话和两种外部充电设备的电连接器，该电连接器包括绝缘本体、第一、第二充电端子组和第一、第二连接装置，第一充电端子组连接移动电话和桌上型充电设备，而第二充电端子组连接移动电话与旅行充电设备。第一充电端子组包括第一、第二充电端子，第二充电端子组包括第三充电端子和第四充电端子。该第三充电端子的一端为与旅行充电设备内部相接触的杆体，相对另一端则弯折延伸至杆体的上方成为第一接触臂，第四充电端子具有一第二接触臂。第二充

01.09.05

电端子和第四充电端子通过第一连接装置连接而形成第一导电路径，第一充电端子和第三充电端子通过第二连接装置连接而形成第二导电路径，该两导电路径分别通过第三充电端子的第一接触臂和第四充电端子的第二接触臂连接至移动电话电路板。如此，该电连接器可使移动电话连接两种外部充电设备而电连接器的绝缘本体外只凸伸一组连接电路板的接触臂。

此专利揭示的电连接器虽然解决了以往充电用电连接器组装架设方式麻烦和所占空间较大的问题，但其揭露的充电端子未设定位部，因此不能稳固的定位在绝缘本体内，同时由于第三充电端子中与旅行充电设备内部相接触的杆体和连接至移动电话电路板的第一接触臂采用一体设置，从而使得加工难度较大、端子制造工艺较差。

**发明内容** 本实用新型目的在于提供一种端子在绝缘本体内定位稳固且端子易于制造及组装、与音频插头及两种外部供电装置均对接可靠且与电路板电连接稳定的电连接器组合。

为达到上述目的，本实用新型采用以下技术方案：该电连接器组合包括绝缘本体及音频端子组及若干充电端子组，其中绝缘本体上设有用以收容音频插头及电源插头的对接孔、若干收容槽、槽道和定位槽。音频端子组包括若干组设在收容槽内的音频端子，每一音频端子包括卡持在绝缘本体定位槽中的定位部及与电路板相导接的压接脚。充电端子组包括若干收容在收容槽内的充电端子，部分充电端子包括卡持在绝缘本体定位槽中的定位部、与电源插头内导体接触的杆体和与电路板相导接且与上述杆体分离设置的压接脚。

相较于现有技术，由于本实用新型的端子设有定位部，可以使端子稳固定位于绝缘本体内，使得端子与音频插头和电源插头可靠对接，且与音频插头接触的端子的压接脚始终处于同一平面，从而有利于与电路板以压接方式电性导接，同时充电端子与电源插头内导体接触的杆体和导接电路板的充电端子压接脚分离设置，而使充电端子易于加工。

#### 附图说明

图1是本实用新型的立体组装图。

图2本实用新型另一角度的立体组装图。

图3是本实用新型音频端子组的立体分解图。

图4是本实用新型第一、第二充电端子组的立体分解图。

01.09.05

图5是本实用新型的音频端子组和第一、第二充电端子组与音频插头和电源插头的对接示意图。

图6是图1的前视图，其中去掉了电连接器组合的前盖。

具体实施方式 请参照图1、图2及图6所示，本实用新型电连接器组合7包括音频插座1和电源插座3。音频插座1包括绝缘本体10及音频端子组20，其中绝缘本体10包括主体部101、自主体部101一端沿主体部101轴线方向延伸的对接面102及贯穿主体部101和对接面102的音频插孔107。所述主体部101包括安装面103、顶壁104、第一侧壁105、第二侧壁106及第三侧壁110，而顶壁104在邻近对接面102且靠近第一侧壁105的一端设有第一开口108，而在远离对接面102且靠近第一侧壁105及第二侧壁106的位置设有相对的两固持孔109。绝缘本体10下侧靠近第一侧壁105及第二侧壁106沿高度方向分别开设有第一收容槽112及第二收容槽113，第一收容槽112的上端垂直设有第一定位槽119，第二收容槽113的上端垂直设有第二定位槽120。在第一侧壁105与第一收容槽112及第二侧壁106与第二收容槽113之间各自形成第三收容槽114和第四收容槽115，同时第一侧壁105的侧边缘凹设有第三定位槽117，第二侧壁106的侧边缘凹设有第四定位槽118。

电源插座3与音频插座1设在同一绝缘本体10内，其包括第一充电端子组30及第二充电端子组50（如图4），绝缘本体10自主体部101一端沿其轴线方向延伸设置一贯穿主体部101与对接面102的电源插孔301，绝缘本体10下侧靠近第三侧壁110及第二侧壁106沿高度方向分别开设第五收容槽123、第六收容槽124及第七收容槽125，第六收容槽124与第七收容槽125之间设有与第六收容槽124垂直相连的第五定位槽126，第七收容槽125下端设有与其垂直相连的第七定位槽128，同时第五收容槽123的上、下端均垂直设有第六定位槽127及第八定位槽129，第六定位槽127及第八定位槽129均是第五收容槽123相通。同时绝缘本体10对接面102上设有一对用于安装第一充电端子组30且分别连通至第六、第七收容槽124、125的架设槽（未标号）。

请参照图3所示，音频端子组20包括第一音频端子21、第二音频端子22、第三音频端子24、第四音频端子23及第五音频端子25，其中第一音频端子21包括第一弹性臂212、第一主体部213、由第一主体部213向外弯折的第一定

01.09.05

位部211、设在第一主体部213中间的第一挡片214及第一压接臂216，第一弹性臂212向前弯折设有致动部218，该致动部218向前延伸设置有平板状弹性接触臂219，而第一主体部213的上边缘设有第一凸刺215，第一压接臂216末端设有第一压接脚217。

第二音频端子22包括第二弹性臂222、第二主体部223、由第二主体部223侧边缘向外弯折的第二定位部221、设在第二主体部223中间的第二挡片224及第二压接臂225，第二压接臂225的末端设有第二压接脚226。

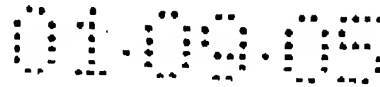
第三音频端子24包括第三弹性臂241、第三主体部242、从第三主体部242上边缘垂直向内弯折的第三定位部244及从第三主体部242下边缘垂直向内弯折的第三压接臂246，其中第三主体部242的上边缘设有第三凸刺243，第三定位部244上表面的中心设有第三定位点245，第三压接臂246的末端设有第三压接脚247。

第四音频端子23包括第四主体部232、从第四主体部232上边缘垂直向内弯折的第四定位部231及从第四主体部232下边缘向内弯折的第四压接臂235，而第四主体部232的上边缘设有第四凸刺233，第四主体部232的侧面设有抵持点236，第四定位部231上表面的中心设有第四定位点234，第四压接臂235的末端设有第四压接脚237。

第五音频端子25则包括第五主体部251、第五弹性臂252及从第五主体部251下边缘弯折的第五压接臂253，第五压接臂253末端设有第五压接脚254。

请参照图4所示，第一充电端子组30包括第一充电端子31及第二充电端子32，其中第一充电端子31包括第六主体部311、从第六主体部311后端向后延伸并可弯折的第一接触端312、从第六主体部311前端弯折延伸的第一接触部313及从第一接触部313弯折延伸的第一固持部314。第二充电端子32具有与第一充电端子31相似的结构，其包括第七主体部321、从第七主体部321后端向后延伸并可弯折的第二接触端322、从第七主体部321前端弯折延伸的第二接触部323及从第二接触部323弯折延伸的第二固持部324。

第二充电端子组50包括第三充电端子51、连接装置52、第四充电端子53、第五充电端子54及固接端子55。第三充电端子51包括长板状第八主体部510、从第八主体部510后端上、下两侧向内垂直弯折的第一平板部511及第二平板部513、从第八主体部510前端向内弯折设置的第一接触弹片512，第一平板部511中部开设有狭槽515，第八主体部510后端下侧设有第二开口517及从第



二平板部513前端向下延伸设置的第六压接脚516。

连接装置52包括第八定位部520、从第八定位部520左右两侧向下弯折延伸的第一连接臂521及第二连接臂522，从第一、第二连接臂521、522后端分别向外凸设有第一卡固弹片523及第二卡固弹片524，第八定位部520上进一步包括若干第八定位点525及若干相对设置的第五凸刺526。

第四充电端子53包括圆柱形杆体531、与圆柱形杆体531平行设置的夹持片532以及连接圆柱形杆体531及夹持片532的第九定位部533，夹持片532一端凹设一卡槽535，在夹持片532一侧凸设有第三卡固弹片534，第九定位部533中部还设有第九定位点536。

第五充电端子54包括第三平板部540、与第三平板部540呈“L”型延伸设置的第十定位部541、设置在第十定位部541上的第四卡固弹片542、从第十定位部541前端向前延伸的第七压接脚543，第十定位部541左侧边缘还设有若干第六凸刺544。

固接端子55包括固接端子定位部551、设在固接端子定位部551前端的第二接触弹片552、设在固接端子定位部551后端的左侧边缘的固持片554，固接端子定位部551右侧同时设有若干第七凸刺553。

结合图5及图6所示，组装时，音频端子组20的每个端子的压接臂216、225、246、235、253延伸至绝缘本体10的安装面103外部。第一音频端子21收容在绝缘本体10的第三收容槽114内，其第一挡片214和第一凸刺215卡持在绝缘本体10的内部，而第一定位部211则收容在第三定位槽117中，通过第一定位部211、第一挡片214及第一凸刺215的共同定位，使第一音频端子21稳固地固持在绝缘本体10内。第二音频端子22收容在绝缘本体10的第四收容槽115内，其第二挡片224卡持在绝缘本体10的内部，而第二定位部221则收容在第四定位槽118中，通过第二定位部221及第二挡片224的共同定位，使第二音频端子22稳固地固持在绝缘本体10内。第四音频端子23和第三音频端子24分别收容在第一、第二收容槽112、113内，其中第三音频端子24的第三凸刺243和第四音频端子23的第四凸刺233分别收容在固持孔109内，第四音频端子23的抵持点236抵靠绝缘本体10，而第四音频端子23的第四定位部231和第三音频端子24的第三定位部244分别收容在第一、第二定位槽119、120内，第三音频端子24的第三定位点245和第四音频端子23的第四定位点234分别抵持第二定位槽120和第一定位槽119的顶面，以防止端子24、23上下移动，



使第三音频端子24及第四音频端子23更稳固地定位在绝缘本体10中。第五音频端子25的第五主体部251固持在开口108内。

第一充电端子31收容在绝缘本体10的第五收容槽123内，第一固持部314固持在第一架设槽上，第二充电端子32收容在绝缘本体10的第六收容槽124内，第二固持部324固持在第二架设槽上。同时，第一充电端子31及第二充电端子32的第一接触端312与第二接触端322向与第一接触部313及第二接触部323相反的方向垂直弯折。

第三充电端子51收容在绝缘本体10的第七收容槽125内，连接装置52的第八定位部520卡持在绝缘本体10的第五定位槽126内，连接装置52第二连接臂522的第二卡固弹片524插入第三充电端子51的第一平板部511上的狭槽515内，第一连接臂521的第一卡固弹片523抵接在第二充电端子32的第二接触端322下方，第八定位部520上若干第八定位点525及第五凸刺526卡固在绝缘本体10内，以保证连接装置52稳固地定位在绝缘本体10内。第三充电端子51的第六压接脚516自安装面103的第一槽道121凸出绝缘本体10而与电路板（未图示）电性导接。

第四充电端子53的第九定位部533卡持在绝缘本体10的第六定位槽127内，第一接触部532的第三卡固弹片534卡持在第一充电端子31的第六主体部311一侧，第一充电端子31的第一接触端312垂直弯折卡持在第一接触部532前侧的卡槽535内。

第五充电端子54的第十定位部541卡持在绝缘本体10的第八定位槽129内，第三平板部540的第四卡固弹片542卡持在绝缘本体10的内壁而与第一充电端子31的主体部311紧密连接在一起，第五充电端子54的第六凸刺544卡固于绝缘本体10内。第七压接脚543通过安装面103的第二槽道122凸出绝缘本体10而与电路板电性导接。

固接端子55的固接端子定位部551卡持于绝缘本体10的第八定位槽129内，第二接触弹片552与电源插头（未标号）外部导体相抵接，第七凸刺553卡固于绝缘本体10内部，固接端子55通过固持片554插入第三充电端子51的开口517内以与第三充电端子51相连接。

组装后，第一音频端子21的弹性接触臂219与第四端子23的第四主体部232上的抵持点236电性接触，当音频插头（未标号）插入后，其推动第一音频端子21的致动部218，促使弹性接触臂219与第四音频端子23的抵持点236

01.09.05

分离，从而达成开关作用。

第三充电端子51和固接端子55通过固接端子55的固持片554卡持在第三充电端子51的第二开口517内而连接在一起，第二充电端子32与第三充电端子51之间通过连接装置52来连接，连接装置52的第二卡固弹片524插入第三充电端子51的狭槽515内，而第二充电端子32的第二接触端322卡持在连接装置52第一卡固弹片523上端，使得第二充电端子32、第三充电端子51、固持端子55和连接装置52间形成第一导电路径，该第一导电路径顺着这种连接关系且借助第三充电端子51的第六压接脚516而导出于绝缘本体10的安装面103而与电路板电性接触。第一充电端子31的第一接触端312卡固在第四充电端子53的卡槽535内，第四充电端子53的第三卡固弹片534抵持在第一充电端子31的第六主体部311上，而第五充电端子54通过第四卡固弹片542卡持在绝缘本体10的内壁而与第一充电端子31的第六主体部311紧密连接在一起，从而使第四充电端子53、第一充电端子31和第五充电端子54间形成第二导电路径，该第二导电路径顺着这种导电关系并借助第五充电端子54的第七压接脚543而导出于绝缘本体10的安装面103，与电路板电性接触。因此，与桌上型充电设备相连接的第一、第二接触部313、323，和与旅行充电设备相连接的圆柱形杆体531和第一、第二接触弹片512、552共同使用一组导电路径，也就是第一、第二导电路径，并通过第六、第七压接脚516、543连接至电路板。

在本实施例中，音频端子21、22、23、24、第三、第四充电端子53、54和连接装置52、固接端子55都设有定位部211、221、231、244、533、541和520、551，从而使这些端子能在绝缘本体10中稳固地定位，避免了端子在绝缘本体10中移动，这些端子定位后，压接脚处于同一平面，从而有利于与电路板可靠配接。同时，充电端子与电源插头内导体接触的杆体和与电路板导接的压接脚分离设置，使得充电端子易于加工。



01.09.08

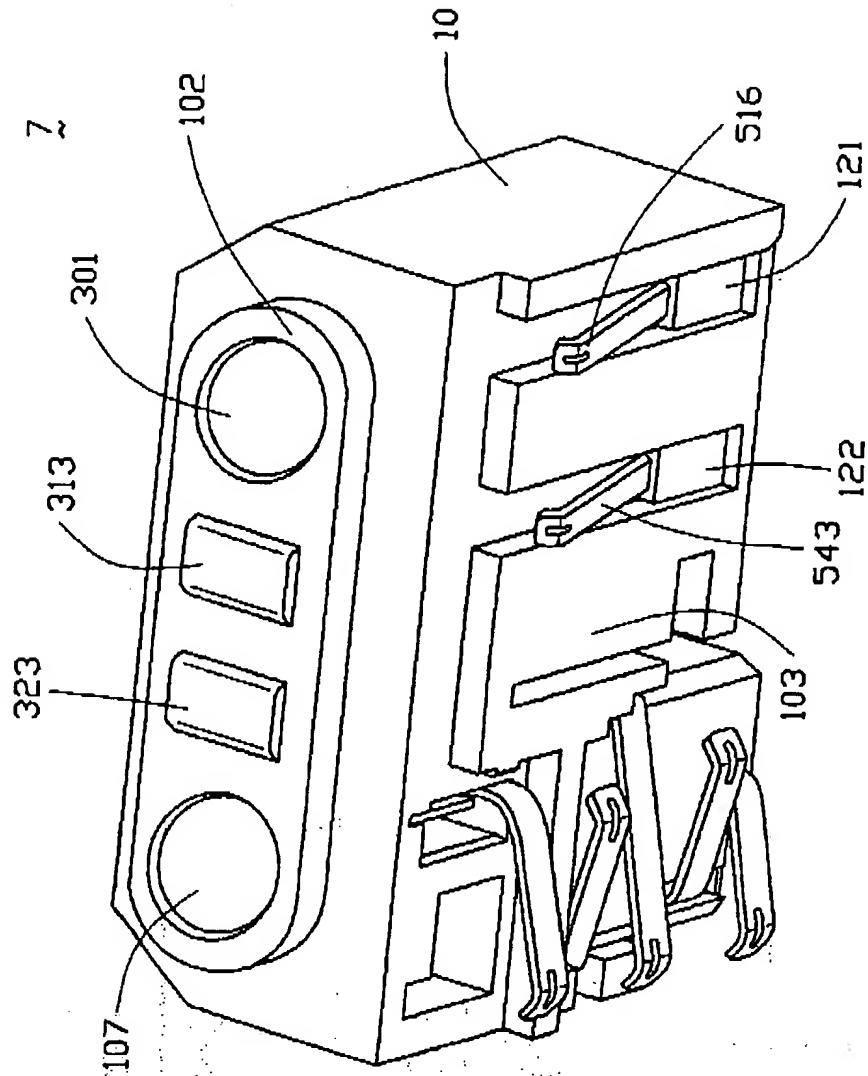


图 2

01.09.05

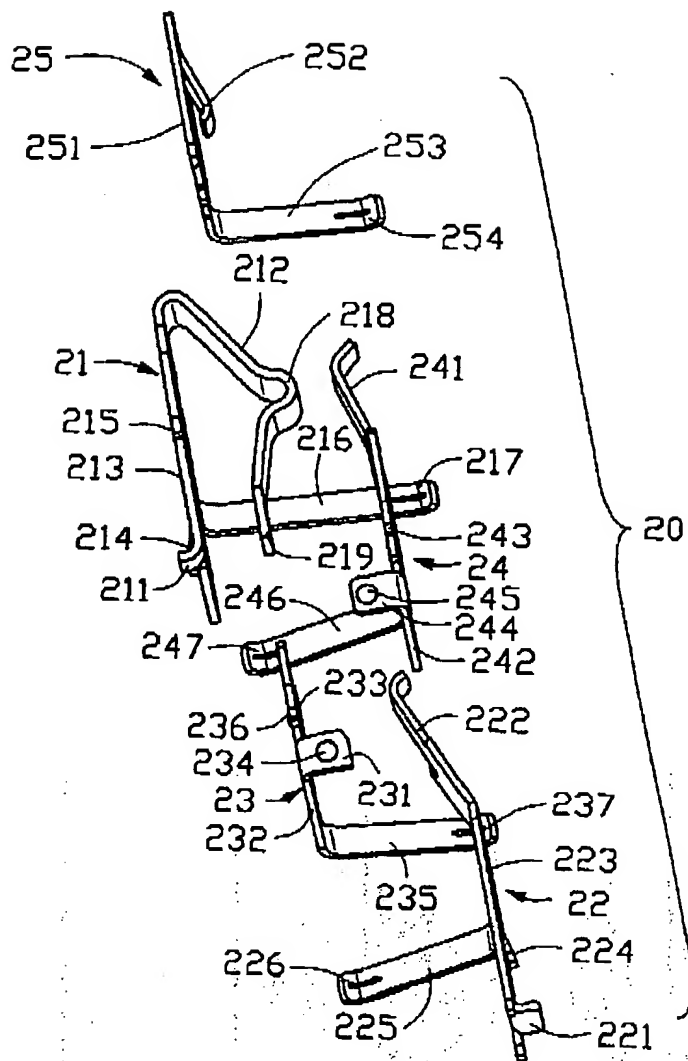


图 3

01.09.05

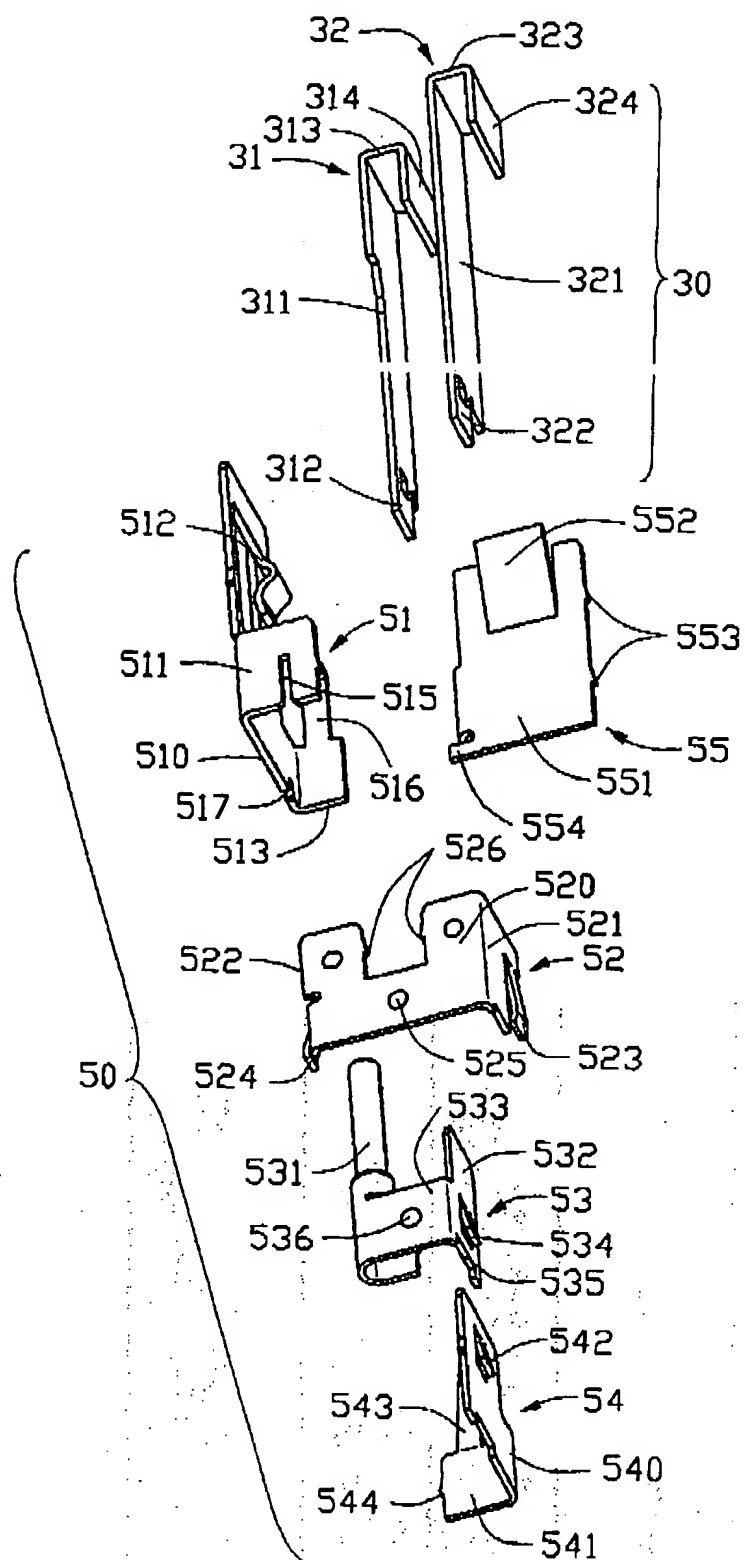


图 4

01.09.05

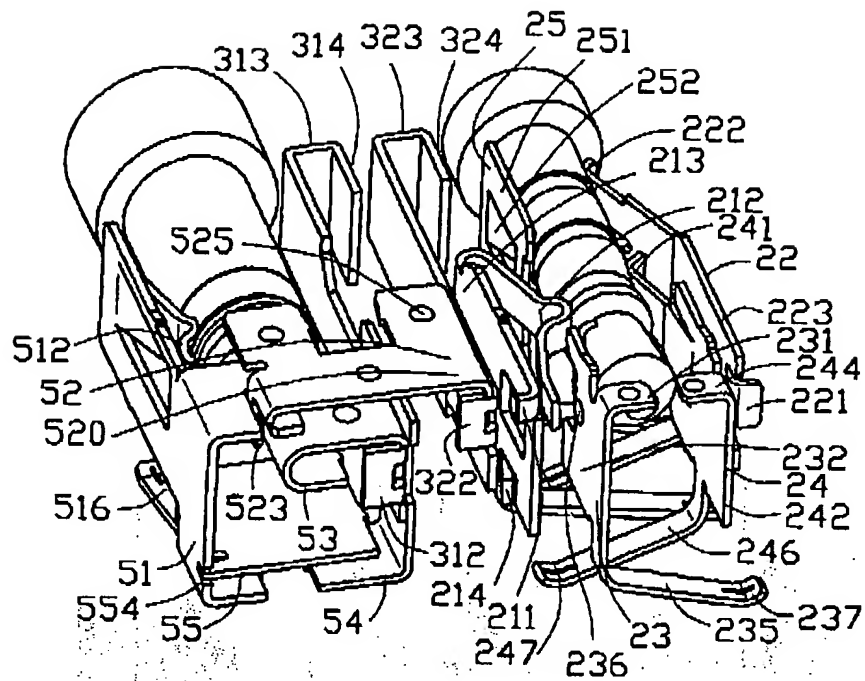


图 5

